

Nur Rohmawati. 2016, Ekplorasi Bakteri *Indigenus* Kulit Mangga Gadung dan Kemampuannya Menghasilkan Asam Laktat.

Tesis ini dibawah bimbingan: Prof. Dr. Ir. Tini Suhartiningih, DEA dan Dr. Sri Puji Astuti W. M.Si. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah isolat bakteri indigenus dari kulit mangga gadung, mengetahui aktivitas enzim amilase serta selulase pada isolat bakteri indigenus, mengetahui kemampuan isolat bakteri indigenus yang berpotensi menghasilkan asam laktat serta mengetahui nama spesies bakteri indigenus yang didapat dari kulit mangga gadung. Penelitian ini termasuk penelitian eksploratif laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap. Kulit mangga gadung diperoleh dari pasar Larangan Sidoarjo. Kulit mangga gadung dibersihkan dan dilakukan proses isolasi kemudian dipour plate pada media *deMann Rogosa Sharpe Agar* (MRSA) dan *Nutrient Agar* (NA). Bakteri yang tumbuh pada media MRS sebagai kelompok bakteri asam laktat yang diuji kemampuannya dalam menghasilkan asam laktat. Hasil dari proses isolasi didapatkan 8 isolat bakteri. Kedelapan bakteri tersebut merupakan bakteri dengan gram positif dengan bentuk keseluruhan *cirkular*. Tepi beragam bentuk (*Entire*, *Lobate*, dan *Serrate*), dengan elevasinya juga beragam (*Convex*, *Raised*, dan *Umbonate*). Ukurannya koloninya adalah yang *small* dan *large*. Lima isolat diantaranya adalah bakteri berpotensi dalam produksi asam laktat. Pada uji aktivitas enzim amilase dan selulase menggunakan media *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dan Amilum agar menunjukkan bahwa isolat dengan L2 merupakan isolat bakteri dengan aktivitas enzim terbesar yaitu $1,62 \pm 0,020$ cm sedangkan pada isolat L1 merupakan isolat bakteri dengan aktivitas enzim yang paling rendah sebesar $0,34 \pm 0,061$ cm. Pada aktivitas enzim Amilase, kode isolat N1 merupakan kode isolat dengan aktivitas enzim amilase terbesar yaitu $0,68 \pm 0,167$ cm, tetapi kode isolat P1 merupakan kode isolat dengan aktivitas enzim amilase terendah yaitu sebesar $0,12 \pm 0,090$ cm. Hasil rata-rata produksi asam laktat dari 5 bakteri potensi menunjukkan bahwa kode isolat P4 merupakan isolat dengan perolehan konsentrasi paling banyak di hari ke-3 sebesar $1,944 \mu\text{g/mL}$. Adapun 5 isolat potensi yang berhasil diidentifikasi yaitu *Lactobacillus* sp I, *Lactobacillus* sp II, *Lactococcus* sp, *Bacillus subtilis* dan *Bacillus cereus*.

Kata Kunci : Bakteri indigenus, enzim amilase, enzim selulase, kulit mangga gadung, konsentrasi asam laktat.

Nur Rohmawati. 2016, Exploration of Indigenous Bacteri from Gadung Mango Peel and Its Potency In Producing Of Lactic Acid.

This study was supervised by: Prof. Dr. Ir. Tini Suhartiningsih, DEA and Dr. Sri Puji Astuti W. M.Si. Biologi Magister, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

The aims of this research were to know the number of isolate, to determine species of indigenous bacteri (lactic acid bacteri) in gadung mango peel waste that had potency to produce lactic acid, and to know the activity of amylase and cellulose enzyme of indigenous bacteri (lactic acid bacteri) in producing of lactic acid. This study was laboratory explorative research with randomized complete design. Gadung mango peel waste were obtained from Larangan market Sidoarjo. Mango peel was washed and had been proceed for isolation then pour plated on MRS and NA medium. The growing bacteria on MRS medium was classified as lactic acid bacteria, its potency was tested in lactic acid producing. The result of isolation process was obtained eight bacteria isolate. Those bacteria were gram positive bacteri with circular shape. It had various edge form (entire, lobate and serrate) and various elevation (convex, raised and umbonate). The colony size were small and large. Five of them were potential bacteria for producing lactic acid. Activity assay of amylase and cellulose enzyme on CMC medium and agar amylum showed that L2 isolate had the highest enzyme activity, it was $1,62 \pm 0,020$ cm. Therefore, L1 isolate had the lowest activity enzyme, it was $0,34 \pm 0,061$ cm. N1 isolate had the highest amylase enzyme activity, it was $0,68 \pm 0,167$ cm, however P1 isolate had the lowest amylase enzyme activity, it was $0,12 \pm 0,090$ cm. Among of 5 isolates, P4 isolate had the highest average of lactic acid concentration on the third day of mantainance, it was $1,944 \mu\text{g/mL}$. Five potential isolate had been identified two speciesses from *Lactobacillus* sp and the other were *Lactococcus* sp, *Bacillus subtilis* and *Bacillus cereus*.

Keywords: amylase enzyme, cellulose enzyme, gadung mango peel, indigenous bacteri, lactic acid concentra